

Die Wasserleistung der Walliser Bewässerungsanlagen

Autor(en): **Schildknecht, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **46 (1948)**

Heft 9

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-205597>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

8. Contrat professionnel
9. Révision des tarifs
10. Code d'honneur
11. Journal
12. Secrétariat
13. Congrès International des géomètres
14. Divers et propositions individuelles

Nous engageons vivement tous nos membres à répondre favorablement à l'invitation de la Section du Tessin. Nos amis tessinois, selon leur belle tradition d'hospitalité, nous recevront bien et nous feront voir leurs travaux les plus récents en photogrammétrie et en améliorations foncières.

Pour le Comité de la S. S. M. A. F.

Le Président: *Marcel Baudet*

Le Secrétaire: *Emil Bachmann*

Invito della Sezione Ticino ai Sigg. Membri della Società Svizzera del Catasto e del Genio rurale

Stimatissimi signori Colleghi,

La nostra Sezione ha accolto con sincero entusiasmo l'incarico dell'organizzazione dell'Assemblea generale del 1948 che avrà luogo a Locarno nei giorni 8 e 9 Ottobre. Essa sa apprezzare questo onorevole incarico e Vi assicura già sin d'ora che non mancherà di rendervi gradito il Vostro soggiorno nel Ticino.

Il Programma è stato pubblicato dettagliatamente nella nostra ultima rivista e possiamo aggiungere che l'assemblea avrà luogo nel Palazzo della Società Elettrica Sopra Cenerina ed il banchetto al Grand Hôtel dove potranno pernottare la massima parte dei partecipanti.

Vi preghiamo cari colleghi di voler rispondere numerosamente al nostro invito, invito che formuliamo con quella cordialità che è nelle nostre abitudini. Il Ticino sempre bello, ma specialmente in autunno con i suoi caldi colori variopinti Vi attende. Siate i Benvenuti!

La Sezione Ticino della S. S. C. G. R.

Die Wasserleistung der Walliser Bewässerungsanlagen

Von Dr. Ing. H. Schildknecht, Zürich

Für die Projektierung und den Betrieb jeder Bewässerungsanlage ist die Festlegung der Wasserleistung, das heißt der Beziehung zwischen Wassermenge und bewässerter Fläche, von grundlegender Wichtigkeit. Deshalb sind in den Bewässerungsgebieten des Auslandes Bewässerungsversuchsfelder in Betrieb genommen worden, welche unter anderem die nötigen Unterlagen für die Ansetzung der Jahreswasserleistung und deren Veränderung während der Vegetationszeit (Monatswasserleistungen) lie-

fern. Diese Bewässerungsversuche führten ganz allgemein zur Erkenntnis, daß die in der Praxis gebräuchlichen Wassergaben viel größer waren, als eine zweckmäßige Bewässerung verlangt. So wurde früher besonders auch in Ländern mit sehr alten Bewässerungseinrichtungen, wie zum Beispiel Indien und Ägypten, viel zu viel Wasser verabfolgt. Die moderne Bewässerungstechnik hat aber den Beweis erbracht, daß eine Überbewässerung unwirtschaftlich und schädlich ist. Jeder Kubikmeter Bewässerungswasser, der zuviel auf die Felder geleitet wird, verursacht unnötige Übertragungs- und Verteilungskosten. Die meisten Kulturen zeigen bei zu starken Wassergaben einen Minderertrag. Zudem wird bei der Schaffung übermäßig humider Klimabedingungen in den bewässerten Bodenprofilen die Auswaschung der Pflanzennährstoffe gefördert. Es ist deshalb begreiflich, wenn die Bewässerungsingenieure mit aller Energie gegen die Überbewässerung ankämpfen.

Da im Wallis wissenschaftlich angelegte Bewässerungsversuche nicht vorliegen, stellen die nachfolgenden, von maßgebender Stelle der Praxis in Vorschlag gebrachten Jahreswasserleistungen nur den tatsächlichen, landesüblichen Wasserverbrauch bei der Bewässerung dar:

«C'est donc un déficit de 7000 à 9000 m³ par ha qu'il importe de combler par l'irrigation¹.»

Auf Grund der im Ausland gesammelten Erfahrungen mit rein gefühlsmäßig angesetzten Wasserleistungswerten ist vorweg zu erwarten, daß diese für das Wallis empfohlenen Jahresbewässerungshöhen von 700–900 mm übersetzt sind. Der Verfasser² hat übrigens schon früher darauf hingewiesen, daß nach dem Verlauf der Walliser Befeuchtungskurven Gesamtwasserhöhen von über 400 mm im Jahr nicht zu rechtfertigen sind.

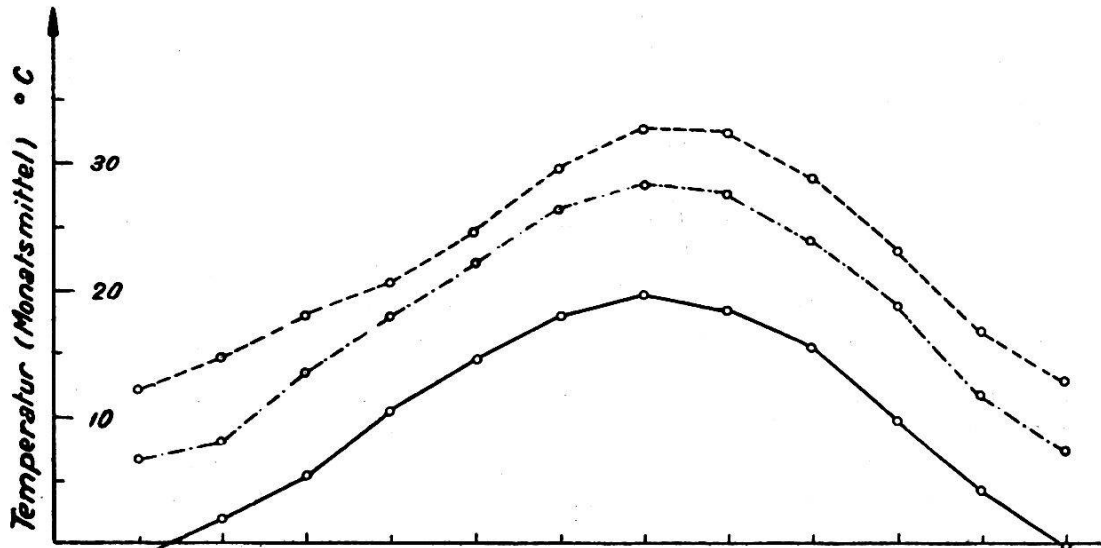
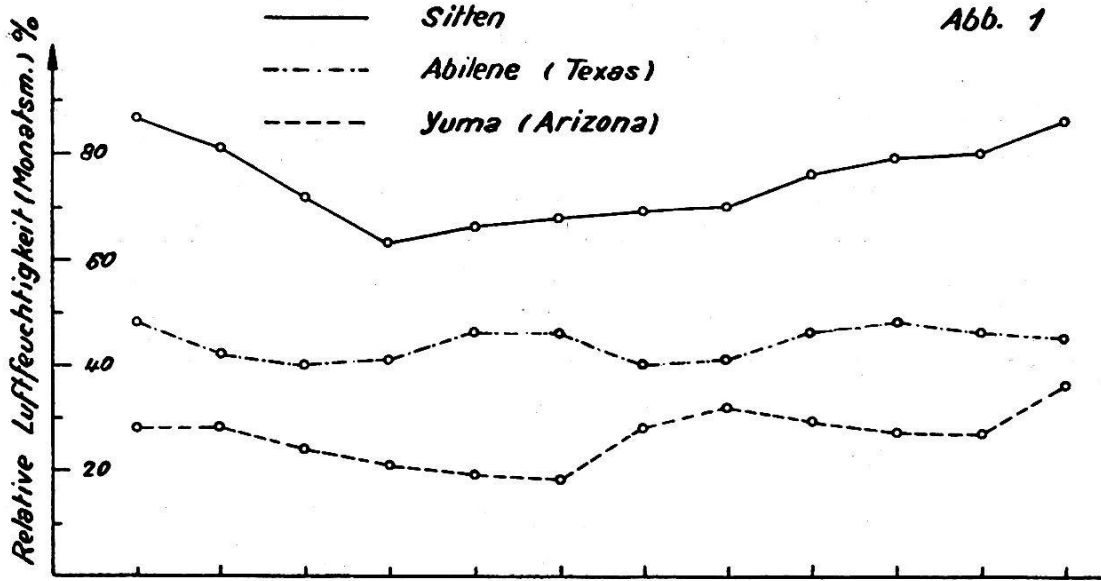
Obwohl die Resultate der Bewässerungsexperimente des Auslandes nicht ohne weiteres auf das Wallis sich übertragen lassen, geben sie wenigstens Richtlinien über die Größenordnung der Wasserleistung innerhalb dieses Gebietes. In den USA. sind die auf den Bewässerungsversuchsfeldern gesammelten Ergebnisse über die Beziehung zwischen Bewässerungshöhe und Ernteertrag zusammengefaßt und in einer Bewässerungskarte dargestellt worden. Dieses Kartenwerk³ grenzt 97 Zonen gleicher Wasserleistung ab und umfaßt das gesamte aride und semiaride Gebiet des Landes, ungefähr westlich des 100. Längengrades. Die in Vorschlag gebrachten Jahresnettowasserleistungen schwanken zwischen 259 mm und 946 mm Wasserhöhe und sind so bemessen, daß bei normaler Oberflächenbewässerung, selbst in durchlässigen Böden und bei Kulturen mit großem Wasserbedarf, die angegebenen Wassermengen den Anforderungen einer intensiven Landwirtschaft genügen. Jahresbewässerungshöhen von über 700 mm werden nur in 19 % der Bewässerungszonen empfohlen, die ausgesprochen arides Klima aufweisen. Die Maximalwerte von unge-

¹ Alpwirtschaftliche Monats-Blätter, April 1947, Seite 128.

² Schweiz. Landwirtschaftliche Monatshefte Nr. 3, 1933.

³ U. S. Department of Agriculture, Department Bulletin No. 1340, Technical Bulletins No. 36, 185, 200, 379.

Abb. 1



fähr 900 mm Wasserhöhe im Jahr beschränken sich auf Örtlichkeiten mit ganz extremem Trockenklima, so in der Hauptsache auf die in Süd-Kalifornien und Südwest-Arizona gelegenen Wüstengebiete (Mohave-Wüste und Gila-Wüste). Um Anhaltspunkte für die zweckmäßige Gesamtwassergabe während einer Vegetationsperiode zu beschaffen, sollen in der Folge die, für die Befeuchtungsintensität maßgebenden klimatologischen Faktoren der Station Sitten (Wallis) mit denjenigen amerikanischer Bewässerungsabschnitte verglichen werden. Es sind zu diesem Zwecke in Tabelle 1 und Abb. 1 die Zahlenwerte von zwei Bewässerungszonen der U. S. A. gewählt worden, für welche Minimalwerte (Abilene, Texas) und Maximalwerte (Yuma, Arizona) der Bewässerungshöhen berechnet worden sind.

Tabelle 1

	Niederschlags- höhe (Jahresmittel)	Temperatur (Jahres- mittel)	Relative Luftfeuchtigkeit (Jahresmittel)	Vorgeschlagene Bewässerungs- höhe
	mm	°C	%	mm
Sitten (Wallis)	638	9.6	75	700–900
Abilene (Texas)	639	17.6	44	336
Yuma (Arizona)	88	22.0	27	915

Aus dieser Gegenüberstellung geht deutlich hervor, daß das Wallis bewässerungstechnisch solchen Gebieten der amerikanischen Bewässerungskarte gleicht, für welche Minimalwerte der Jahreswasserhöhen gelten. Die den Walliser Bewässerungsanlagen zugeleiteten Wassermengen sind somit *mehr als doppelt so groß*, als sie im Ausland auf Grund wissenschaftlich angelegter Bewässerungsversuche bemessen werden.

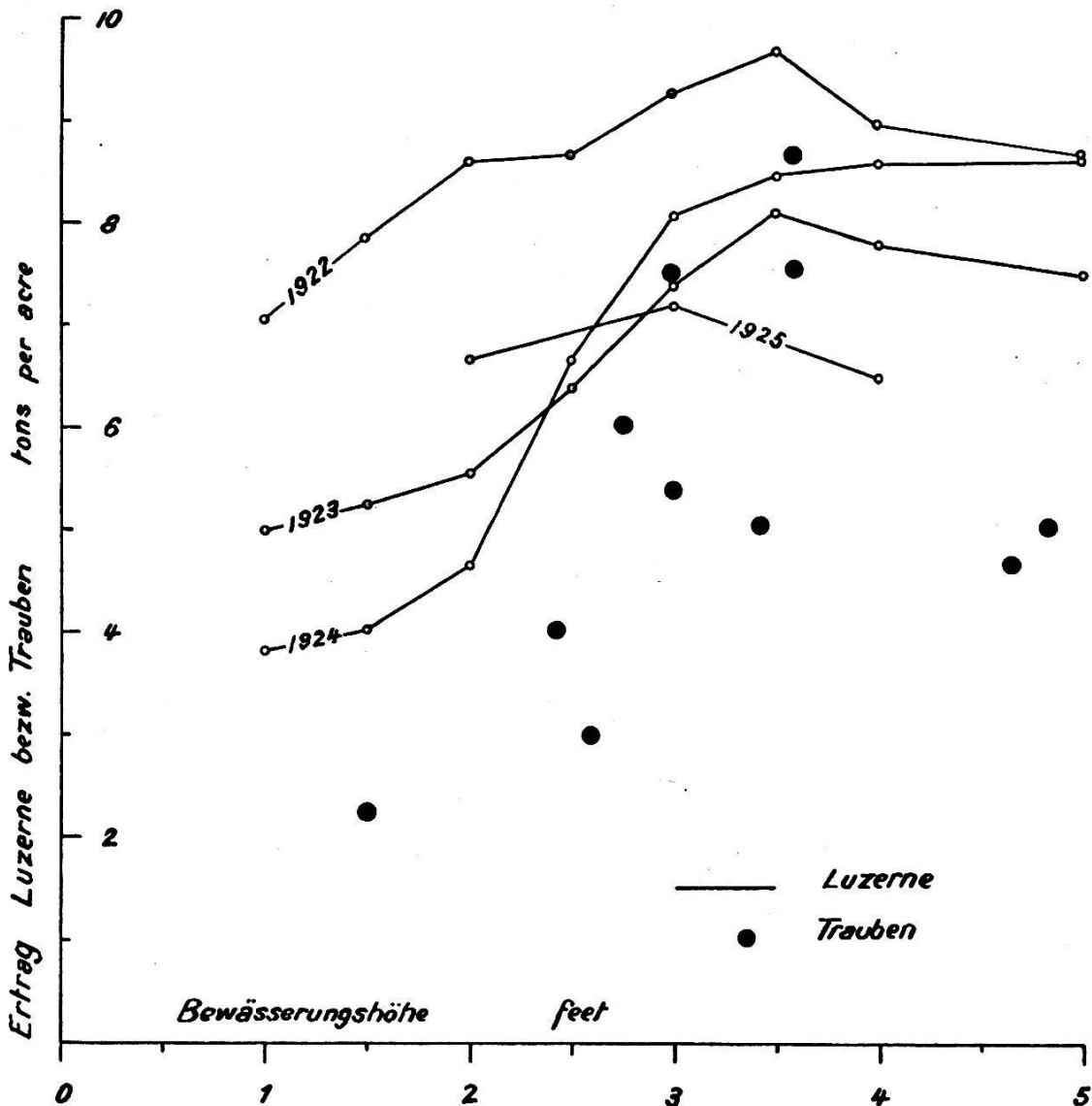
Die Ursache für diesen übermäßigen Wasserverbrauch ist zum Teil darin zu suchen, daß im Wallis veraltete Bewässerungsmethoden vorherrschen. Soweit die Bewässerungsverfahren modernisiert worden sind, reduzierte sich der Wasserbedarf ganz bedeutend. Deshalb wird auch für die in den letzten Jahren erstellten, mustergültigen Anlagen für Rebbergnung eine Gesamtbewässerungshöhe von nur 150–200 mm vorgeschlagen:

« Pour la vigne ce déficit est d'environ 1500 à 2000 m³ par hectare. »¹ Dabei rührt diese Wassereinsparung bei der Beregnung von Rebbergen nicht etwa davon her, weil das Wasserbedürfnis von Reben gegenüber Wiesland geringer wäre. Die nachfolgenden Bewässerungsversuche von Luzerne und Reben⁴ auf sehr durchlässigen Böden im San Joaquin Valley in Kalifornien (siehe Abb. 2) beweisen im Gegenteil, daß beide Kulturen unter gewöhnlicher Oberflächenbewässerung einen Maximalertrag bei ungefähr derselben Jahresbewässerungshöhe zeigen. Die praktischen Erfahrungen mit der Rebbergnung sind deshalb ein weiterer, eindeutiger Beweis dafür, daß im übrigen Bewässerungsbetrieb des Wallis eine schädliche Überbewässerung betrieben wird.

In den Bewässerungsgebieten des Auslandes ist man sich schon vor

⁴ U. S. Department of Agriculture, Technical Bulletin No. 379, Seite 56.

Abb. 2



Jahrzehnten darüber klar geworden, daß eine zweckmäßige Projektierung und ein oekonomischer Betrieb von Bewässerungseinrichtungen nur dann gesichert ist, falls auf Bewässerungsversuchsfeldern die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Pflanze, Boden und Wasser abgeklärt wurden.

Bemerkungen zur ältern Kartographie der Schweiz

von Ing. Walter Blumer, Bern

In der Literatur über die schweizerische Kartographie werden seltenerweise gewisse bedeutende Kartenwerke entweder gar nicht erwähnt oder einmal erschienene unrichtige Angaben darüber kritik- und gedankenlos übernommen und nachgeschrieben. Umfangreiche Veröffentlichungen über die Geschichte der schweizerischen Kartographie sind die Arbeiten von Rudolf Wolf: «Geschichte der Vermessungen in der Schweiz», 1879, und aus neuester Zeit die Berner Dissertation von Richard Grob: